

J1033 US PTO  
09/1832107  
04/11/01

P20850.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant :H. MIYANAGA

Serial No. :Not Yet Assigned

Filed :Concurrently Herewith

For :AN ELECTRONIC MAIL COMMUNICATION APPARATUS AND  
COMMUNICATION METHOD

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2000-174954, filed June 12, 2000. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
H. MIYANAGA

*Bruce H. Bernstein* Reg. No. 33,329  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

April 11, 2001  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1941 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

J1033 U.S. PTO  
09/1832107  
04/11/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2000年 6月 12日

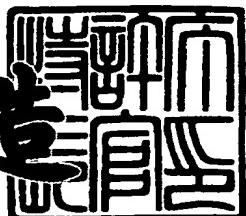
出願番号  
Application Number: 特願2000-174954

出願人  
Applicant(s): 松下電送システム株式会社

2000年12月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3097183

【書類名】 特許願

【整理番号】 2952010166

【提出日】 平成12年 6月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送システム  
株式会社内

【氏名】 宮永 博史

【特許出願人】

【識別番号】 000187736

【氏名又は名称】 松下電送システム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷲田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9603473

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子メール通信装置および通信方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画情報をメールサーバを介して他の装置に電子メールで送信するメール送信手段と、送信する前記画情報を記憶する画情報記憶手段と、前記メールサーバが対応できる、情報の制限容量を記憶する制限容量記憶手段と、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きいことを通知する制御手段と、を具備したことを特徴とする電子メール通信装置。

【請求項2】 画情報をメールサーバを介して他の装置に電子メールで送信するメール送信手段と、送信する前記画情報を記憶する画情報記憶手段と、前記メールサーバが対応できる、情報の制限容量を記憶する制限容量記憶手段と、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも小さくなる処理を前記画情報に加える制御手段と、を具備したことを特徴とする電子メール通信装置。

【請求項3】 前記送信する画情報を原稿からページ単位で読み取り、読み取られた前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きくなった場合に、読み取られた前記送信する画情報から1ページ分の送信データ量を削減して送信し、削減した前記送信する画情報の送信後、前記原稿の読み取りを再開することを特徴とする請求項2に記載の電子メール通信装置。

【請求項4】 前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きくなった場合に、ソフトウェアにより前記送信する画情報を分割と共に前記ソフトウェアで分割した画情報を復元する復元ファイルを作成し、前記分割後の画情報と共に前記復元ファイルを送信することを特徴とする請求項2に記載の電子メール通信装置。

【請求項5】 前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きくなった場合に、前記送信する画情報の送信データ量が前記メ

ールサーバの制限容量より小さくなるように前記送信する画情報の線密度変換処理をしてから送信することを特徴とする請求項2に記載の電子メール通信装置。

【請求項6】 画情報をメールサーバを介して他の装置に電子メールで送信するメール送信手段と、送信する前記画情報を記憶する画情報記憶手段と、前記メールサーバのアドレスと前記メールサーバが対応できる情報の制限容量の組を複数記憶する制限容量記憶手段と、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記制限容量記憶手段を参照し、前記送信する画情報の送信データ量よりも大きい制限容量を有するメールサーバを経由して前記送信する画情報が送信されるように前記アドレスを変更するアドレス変更手段と、を具備したことを特徴とする電子メール通信装置。

【請求項7】 送信先の宛先情報と前記宛先に送信する際に経由するメールサーバが対応できる情報の制限容量との組を複数記憶した制限容量記憶手段を具備し、前記画情報の送信データ量が、前記画情報記憶手段を参照することで得た送信先の宛先に対応した前記メールサーバの制限容量よりも大きいか判断することを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載の電子メール通信装置。

【請求項8】 原稿の画情報を読み取る読み取手段と、請求項1から請求項7のいずれかに記載の電子メール通信装置と、前記読み取った画情報をファクシミリ通信するファクシミリ通信手段と、送信された画情報を記録する記録手段と、を具備したことを特徴とするインターネットファクシミリ装置。

【請求項9】 原稿の画情報を読み取る工程と、読み取られた前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きいことを通知する工程と、を具備したことを特徴とする通信方法。

【請求項10】 原稿の画情報を読み取る工程と、読み取られた前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも小さくなる処理を前記画情報に加える工程と、を具備したことを特徴とする通信方法。

【請求項11】 原稿の画情報を読み取る工程と、読み取られた前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記画情

報の送信データ量よりも大きい制限容量を有するメールサーバを経由して前記画情報が送信されるように経由するメールサーバを変更する工程と、を具備したこととを特徴とする通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、読み取った画情報を添付ファイルとして変換し、電子メールに添付し送信する電子メール通信装置および通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、読み取った原稿の画情報を電子メールに添付し、インターネットを介してPCなどに送信する電子メール通信装置としての機能を有するファクシミリ装置、いわゆるインターネットファクシミリ装置がある。また、インターネットファクシミリ装置は、他のインターネットファクシミリ装置にもインターネットを介して電子メールを送信することができる。

【0003】

インターネットファクシミリ装置は、インターネットを介して電子メールを送信する際には、メールサーバを経由して電子メールの送信を行うようになっている。しかしながら、インターネットファクシミリ装置がデータ量の大きい画情報を送ろうとすると電子メールの送信データ量も大きくなり、メールサーバに負担をかけてしまう。そこで、メールサーバには、送れる電子メールの送信データ量に制限が設けられている。これにより、インターネットファクシミリ装置からメールサーバに制限容量を超えてしまう電子メールを送った場合、メールサーバはインターネットファクシミリ装置に対して電子メールが送れない旨の信号を送信し、電子メールの送信を中止するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のインターネットファクシミリ装置は、メールサーバの制限容量がわからない構成になっている。このため、インターネットファクシミリ

装置は、送信した電子メールの送信データ量がメールサーバの制限容量より大きいか否かは、電子メールをメールサーバに送ってみなくてはわからない。よって、従来のインターネットファックス装置では、ユーザーが画情報を一度送信した後に、電子メールの送信データ量がメールサーバの制限容量より小さくなるまで画情報を削減してから再度送信しなければならない場合がある。

【0005】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、画情報を送信する前に、画情報の送信データ量がメールサーバの制限容量より大きいか否かを判断できる電子メール通信装置および通信方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、画情報が送信される際に経由するメールサーバが対応できる、情報の制限容量を記憶し、送信する画情報の送信データ量が、メールサーバの制限容量よりも大きいか否かを画情報を送信する前に判断できるようにしたものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の態様にかかる電子メール通信装置は、画情報をメールサーバを介して他の装置に電子メールで送信するメール送信手段と、送信する前記画情報を記憶する画情報記憶手段と、前記メールサーバが対応できる、情報の制限容量を記憶する制限容量記憶手段と、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きいことを通知する制御手段と、を具備した構成を探る。

【0008】

この構成により、画情報を送信する前に画情報の送信データ量がメールサーバの制限容量よりも大きいか判断できる。また、ユーザーが画情報の送信データ量が大きすぎることを画情報の送信前に認識でき、適切な処理をすることができる。

## 【0009】

本発明の第2の態様にかかる電子メール通信装置、画情報をメールサーバを介して他の装置に電子メールで送信するメール送信手段と、送信する前記画情報を記憶する画情報記憶手段と、前記メールサーバが対応できる、情報の制限容量を記憶する制限容量記憶手段と、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも小さくなる処理を前記画情報に加える制御手段と、を具備した構成を探る。

## 【0010】

この構成により、画情報を送信する前に画情報の送信データ量がメールサーバの制限容量よりも大きいか判断できる。また、この構成により、画情報を送信データ量を送信できるように自動的に小さくしてから送信できるので、画像送信の際の手間が飛躍的に省ける。

## 【0011】

本発明の第3の態様は、第2の態様にかかる電子メール通信装置において、前記送信する画情報を原稿からページ単位で読み取り、読み取られた前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きくなった場合に、読み取られた前記送信する画情報から1ページ分の送信データ量を削減して送信し、削減した前記送信する画情報の送信後、前記原稿の読み取りを再開する構成を探る。

## 【0012】

この構成により、一度で送信できる送信データ量の画情報を送り、残りの画情報を別の送信で送るように自動的に処理できる。これにより、ユーザーの画像送信の際の手間が飛躍的に省ける。

## 【0013】

本発明の第4の態様は、第2の態様にかかる電子メール通信装置において、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きくなつた場合に、ソフトウェアにより前記送信する画情報を分割すると共に前記ソフトウェアで分割した画情報を復元する復元ファイルを作成し、前記分割後の画情

報と共に前記復元ファイルを送信する構成を探る。

【0014】

この構成により、送信データ量の大きい画情報であっても、ソフトウェアを使用することで一度の送信で送る画情報の送信データ量を大幅に削減できるので、サーバの制限容量を超えずに送信することができる。また、ファイル復元用のパッチファイルも分割された電子メールと共に送信できるので、送信先で確実に分割ファイルの復元ができる。

【0015】

本発明の第5の態様は、第2の態様にかかる電子メール通信装置において、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きくなつた場合に、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量より小さくなるように前記送信する画情報の線密度変換処理をしてから送信する構成を探る。

【0016】

この構成により、読み取った画像の線密度変換を行うことで画情報の送信データ量を減らせる。また、線密度変換は自動的に行われるので、ユーザー操作の介入無しに読み取った原稿の画情報を一度の送信で送信可能な状態にできる。。

【0017】

本発明の第6の態様にかかる電子メール通信装置は、画情報をメールサーバを介して他の装置に電子メールで送信するメール送信手段と、送信する前記画情報を記憶する画情報記憶手段と、前記メールサーバのアドレスと前記メールサーバが対応できる情報の制限容量の組を複数記憶する制限容量記憶手段と、前記送信する画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記制限容量記憶手段を参照し、前記送信する画情報の送信データ量よりも大きい制限容量を有するメールサーバを経由して前記送信する画情報が送信されるように前記アドレスを変更するアドレス変更手段と、を具備した構成を探る。

【0018】

この構成により、画情報の送信データ量に経由する送信メールサーバを大きな制限容量を有するものに自動的に切り替えられる。これにより、送信データ量の

大きい画情報も、ユーザー操作の介入無しに送信できるようになる。

【0019】

本発明の第7の態様は、第1の態様から第6の態様にかかる電子メール通信装置において、送信先の宛先情報と前記宛先に送信する際に経由するメールサーバが対応できる情報の制限容量との組を複数記憶した制限容量記憶手段を具備し、前記画情報の送信データ量が、前記画情報記憶手段を参照することで得た送信先の宛先に対応した前記メールサーバの制限容量よりも大きいか判断する構成を採る。

【0020】

この構成により、送信先に応じた最適な制限容量を設定できる。これにより、効率的に画情報の送信ができる。

【0021】

本発明の第8の態様にかかるインターネットファクシミリ装置は、原稿の画情報を読み取る読取手段と、請求項1から請求項7のいずれかに記載の電子メール通信装置と、前記読み取った画情報をファクシミリ通信するファクシミリ通信手段と、送信された画情報を記録する記録手段と、を具備した構成を採る。

【0022】

この構成により、本発明の電子メール通信装置の機能を有するインターネットファクシミリ装置を実現できる。

【0023】

本発明の第9の態様は、原稿の画情報を読み取る工程と、読み取られた前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きいことを通知する工程と、を具備したことを特徴とする通信方法である。

【0024】

本発明の第10の態様は、原稿の画情報を読み取る工程と、読み取られた前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも小さくなる処理を前記画情報に加える工程と、を具備したことを特徴とする通信方法である。

【0025】

本発明の第11の態様は、原稿の画情報を読み取る工程と、読み取られた前記画情報の送信データ量が前記メールサーバの制限容量よりも大きい場合には、前記画情報の送信データ量よりも大きい制限容量を有するメールサーバを経由して前記画情報が送信されるように経由するメールサーバを変更する工程と、を具備したことを特徴とする通信方法である。

【0026】

(実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1にかかる電子メール通信装置をインターネットファクシミリ装置に適用した形態について図面を用いて説明する。まず、実施の形態1にかかるインターネットファクシミリ装置を含む通信システムについて図1を使用して説明する。

【0027】

本発明のインターネットファクシミリ装置101（以下、IFAX101という）が、インターネット102を介してPC103や他のインターネットファクシミリ装置104（以下、IFAX104という）に原稿の画情報を送信する場合について説明する。まず、IFAX101は、原稿の画情報を読み取る。次に、IFAX101は、読み取った画情報を電子メールに添付できるように変換し電子メールに添付する。そして、IFAX101は、送信側のメールサーバ105（以下、送信メールサーバ105という）に添付ファイル付きの電子メールおよび送信先のEメールアドレスを送信する。

【0028】

IFAX101には送信メールサーバ105のIPアドレスが記憶されており、IFAX101は電子メールおよびEメールアドレスを送信する際に自動的に送信メールサーバ105に電子メールおよびEメールアドレスを送信する。また、送信メールサーバが複数ある場合には、IFAX101の送信メールサーバのIPアドレス設定を変更することで、複数の送信メールサーバから任意の送信メールサーバを選択することができる。

【0029】

送信メールサーバ105は、IFAX101から送られてきたEメールアドレスから電子メールを送信すべき受信側のメールサーバ106（以下、受信メールサーバ106という）のIPアドレスを解析する。そして、送信メールサーバ105は、インターネット102を介して受信メールサーバ106に電子メールを送信する。

#### 【0030】

そして、受信メールサーバ106は、送られてきた電子メールアドレスを有するPC103またはIFAX104からの電子メール送信要求に応じて、PC103またはIFAX104に電子メールを送信する。このようにIFAX101からPC103またはIFAX104に電子メールを送ることで、PC103またはIFAX104に画情報を送る。

#### 【0031】

また、IFAX101またはIFAX104は、PSTNまたはISDNを介して画像をファクシミリ通信する機能しか持たない一般的なFAX107またはFAX108とPC103との中継機としても動作する。以下、FAX107からPC103へ画像を送信する場合に、IFAX101を中継機として使用した場合の動作について説明する。

#### 【0032】

IFAX101はFAX107から送られてきたファクシミリ画像を電子メールに添付できるファイルに変換して、電子メールに添付して送信メールサーバ105に送信する。送信メールサーバ105は、受信メールサーバ106を介してPC103に電子メールを送信する。また、FAX107からPC103に画像を送信する場合は、FAX107には中継機としてのIFAX101のFAX番号と送信先のPC103のEメールアドレスが入力される。

#### 【0033】

また、送信メールサーバ105および受信メールサーバ106には、一回の受信で受信可能な電子メールの制限容量が決まっている。IFAX101から送信メールサーバ105に制限容量を超える電子メールが送られてきた場合、送信メールサーバ105はIFAX101に対して、電子メールの送信データ量が制限

容量を超えたため送信できないという信号を返信する。また、IFAX101から送信された電子メールの送信データ量が受信メールサーバ106の制限容量を超える場合には、受信メールサーバ106はIFAX101に対して、電子メールの送信データ量が制限容量を超えたため送信できないという信号を返信する。

#### 【0034】

このようにIFAX101から、送信メールサーバ105の制限容量または受信メールサーバ106の制限容量を超える送信データ量の電子メールをPC103またはIFAX104に送ることはできない。そこで、本発明のIFAX101は、画情報添付した電子メールを送信する前に、送信するこの電子メールが送信メールサーバ105の制限容量または受信メールサーバ106の制限容量を超えるか否かを判断し、電子メールがこれらのいずれかの制限容量を超える場合に電子メールが制限容量を超えないように処理するものである。

#### 【0035】

以下、実施の形態1にかかるFAXの構成について図2を使用して説明する。図2は、実施の形態1にかかるインターネットファクシミリ装置のハードウェアブロック図である。

#### 【0036】

CPU201は、記憶手段に格納されたプログラムを実行し、IFAX101全体の制御を行う。

#### 【0037】

記憶手段としては、フラッシュメモリ202(以下、FROM202という)、RAM203(Random Access Memory)が設けられている。FROM202には、CPU201が実行するプログラムが格納されている。また、FROM202には、受信した電子メールや送信するための電子メール、送信先電子メールアドレス、各種通信のためのパスワード、送信メールサーバ105または受信メールサーバ106の制限容量などの情報が格納されている。

#### 【0038】

また、FROM202には、図3に示すような、制限容量テーブル301が格納されている。制限容量テーブル301には、複数の宛先と、複数の宛先に対する

る電子メールアドレスと、複数の宛先に対して送信可能な電子メールの送信データ量の制限容量が記憶されている。制限容量テーブル301に格納された制限容量は、送信メールサーバ105の制限容量と受信メールサーバ106の制限容量のうちの小さいほうの値である。また、制限容量テーブル301の記憶内容は、ユーザーによって任意に書き換えたり、追加したりすることができる。また、制限容量テーブル301に記憶されるEメールアドレスは、ユーザーが送信する際に入力したEメールアドレスをIFAX101が自動的に登録するようにしても良い。また、制限容量は、Eメールアドレスを入力し画情報を送信することで学習した制限容量に隨時更新しても良い。つまり、画情報が送信できなかった場合、その送信できなかった画情報の送信データ量をサーバの制限容量として更新しても良い。

#### 【0039】

また、FROM202には、図4に示すような、メールサーバテーブル401が格納されている。メールサーバテーブル401には、IFAX101に使用できる送信メールサーバと、この送信メールサーバの制限容量と、このメールサーバのIPアドレスが記憶されている。また、メールサーバテーブル401の記憶内容は、ユーザーによって任意に書き換えたり、追加したりすることができる。

#### 【0040】

RAM203は、FROM202のプログラムがダウンロードされたり、電子メール、画像ファイル等の各種データを一時的に記憶するワークメモリである。

#### 【0041】

また、IFAX101には、PSTNまたはISDNとの間の信号の送受信を制御するファクシミリ通信制御部204が設けられている。ファクシミリ通信制御部204には、PSTNを介してデータ通信およびファクシミリ通信を行う手段であるモデム205と、ISDNを介してデータ通信およびファクシミリ通信を行う手段であるターミナルアダプタ(TA)206とが設けられている。また、ファクシミリ通信制御部204には、送信する場合に送信先の符号化方式に合わせて画情報を符号化したり、送信する画情報の線密度を変換したりするファクシミリ通信用コーデック部207が設けられている。また、ファクシミリ通信用

コーデック部207は、受信した画情報をIFAX101に合うように符号解除もする。

【0042】

また、IFAX101には、送信メールサーバ105との間の信号の送受信を制御するメール送信手段であるインターネット通信制御部208が設けられている。インターネット通信制御部208には、LANを介してデータ通信およびファクシミリ通信を行う手段であるLANコントローラ209が設けられている。また、インターネット通信制御部208には、送信する場合に通信先の符号化方式に合わせて画情報を符号化したり、電子メールに添付できるようなファイルにしたり、送信する画情報の線密度を変換したりするインターネット通信用コーデック部210が設けられている。また、インターネット通信用コーデック部210は、受信した添付ファイルをIFAX101に合うように符号解除もする。

【0043】

また、IFAX101には、他の通信装置から送られてきた画像を記録するための記録手段であるプリンタ211が設けられている。他の通信装置から送られてきた画像は、ファクシミリ通信制御部204またはインターネット通信制御部208からバス218を介して記録処理部212に送られ、記録処理部212により制御されプリンタ211に送られる。記録処理部212は、CPU201の指示により動作する。

【0044】

また、IFAX101には、他の通信装置に送るための原稿を読み取り、画情報を取得するための手段であるスキャナ213が設けられている。スキャナ213は、画情報を2値情報として読み取る。また、スキャナ213は、画情報を読み取った順に、読み取処理部214に送る。

【0045】

読み取処理部214は、スキャナ213から送られてきた画情報をページメモリ215に順次送信する。また、読み取処理部214は、スキャナ213を、CPU201の指示により制御する。

【0046】

ページメモリ215は、読み取り処理部214から送られてきた画情報を、1ページ分蓄積する。そして、ページメモリ215は、1ページ分の画情報の蓄積が終わると、読み取り記録用コーデック部216に画情報を1ライン毎送信する。

#### 【0047】

読み取り記録用コーデック部216は、送られてきた画情報を符号化し、符号メモリ217に送る。符号メモリ217は、送信する原稿のすべての画情報を蓄積する。符号メモリ217は、画情報の蓄積が終わるとファクシミリ通信用コーデック部207またはインターネット通信用コーデック部210に符号化した画情報を送る。また、符号メモリ217の使用されているメモリのアドレスを見ることで蓄積された画情報の送信データ量を認識できる。

#### 【0048】

ファクシミリ通信用コーデック部207およびインターネット通信用コーデック部210は、符号メモリ217から送られてきた画情報はIFAX101に合わせた符号で符号化されているので、通信先の通信装置の符号化方式で符号化し治す。そして、符号化しなおされた画情報は、モデム205、TA206もしくはLANコントローラ209から通信先の通信装置に送られる。

#### 【0049】

また、IFAX101には、パネル部219が設けられている。パネル部219には、各種入力を行う入力部220と、各種処理状況を可視表示する表示部221と、IFAX101の異常を通知するエラー音などを発するスピーカ222が設けられている。表示部221またはスピーカ222がユーザーに現在のIFAX101の動作状況を通知することにより、ユーザーは現在のIFAX101の動作状態を認識することができる。

#### 【0050】

本発明のIFAX101は、送信しようとする画情報が送信メールサーバ105および受信メールサーバ106を介して送信できるか否かを、画情報の送信前に認識できるようになっているものである。また、画情報を送信メールサーバ105および受信メールサーバ106を介して送信する場合は、インターネットを介して画情報を送信する場合である。以下、実施の形態1にかかるIFAX10

1の画情報送信動作について図5を用いて説明する。

#### 【0051】

まず、ユーザーが、原稿をスキャナ213にセットする。そして、ユーザーが入力部220を操作し送信先のEメールアドレスを入力した後に、送信開始する旨の入力をする。これにより、IFAX101は、電子メールの送信動作を開始する。

#### 【0052】

電子メールの送信動作を開始すると、IFAX101は読み取り処理部214を制御し、スキャナ213の原稿読み取り動作を開始する(ST501)。ST501では、原稿を1枚づつ読み取る。スキャナ213で読み取った原稿の画情報は、読み取り処理部214を介してページメモリ215に送られ、ページメモリ215に蓄積される(ST502)。ページメモリ215に原稿1ページ分の画情報が蓄積されると、ページメモリ215は1ライン毎に画情報を読み取り記録用コーデック部216に送る。読み取り記録用コーデック部216は、送られてきた画情報をIFAX101の符号化形式で符号化し(ST503)、符号メモリ217に送る。符号メモリ217は、送られてきた画情報を蓄積する(ST504)。

#### 【0053】

次に、IFAX101は、すでに読み取った画情報が送信メールサーバ105を介して送れる送信送信データ量か判断する処理に移行する。このため、IFAX101は、FROM202と符号メモリ217を参照し、すでに読み取った画情報の送信データ量が送信メールサーバ105および受信メールサーバ106の制限容量(以下、単純にサーバの制限容量という)より多いか判断する(ST505)。

#### 【0054】

ST505において、IFAX101がすでに読み取った画情報の送信データ量がサーバ制限容量を超えていないと判断すると、IFAX101はスキャナ213の状況を参照し、全ての原稿の読み取りが終わったか判断する(ST506)。そして、全ての原稿の読み取り動作が終わるまで、IFAX101はST501～ST505までの処理を繰り返す。

## 【0055】

ST506において、全ての原稿についてST501～ST505までの処理が終わったと判断した場合、IFAX101は画情報をインターネット102を介して送信する動作に移行する。まず、IFAX101は、符号メモリ217に格納された画情報をインターネット通信用コードック部210に送る。そして、インターネット通信用コードック部210は、送られてきた画情報を添付ファイル用のファイルに変換する(ST507)。そして、インターネット通信用コードック部210は、添付ファイルを電子メールに添付し、LANコントローラ209を介して、送信する(ST508)。

## 【0056】

次に、IFAX101は、中断フラグが1か否かを判断する(ST509)。中断フラグが1のときは、何らかの理由により原稿の読み取動作が中断され、後で読み取が行われていない原稿を読み取、送信する処理をすることを表す。ST509において、中断フラグが1の場合は、中断フラグを0にし(ST510)、再度ST501の処理に戻りST501以下の処理をする。一方、ST509において、中断フラグが0であるときは画情報送信処理を終了する。

## 【0057】

一方、ST505において、IFAX101がすでに読み取った画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えていると判断した場合は、この旨をパネル部219の表示部221で表示すると共にスピーカ222からエラー音を発することで、ユーザーに通知する(ST511)。これにより、ユーザーは、画情報の送信データ量が大きすぎることを認識でき、所望の処理をすることができる。

## 【0058】

そして、次にIFAX101は、パネル部219の表示部221に、現在までに読み取った原稿の画情報までを送信するか、このまま画情報送信動作を中止するかを指示する表示をする。そして、IFAX101は、入力部220からの入力情報により、現在までに読み取った原稿の画情報までを送信するか、このまま画情報送信動作を中止するか判断する(ST512)。

## 【0059】

ST512において、画情報送信動作を中止する旨の信号が入力されると、IFAX101は画情報送信動作を中断する処理をする(ST513)。ここでいう中断処理とは、符号メモリ217に記憶された情報をクリアするなどして、IFAX101の画情報送信に関する処理部を初期状態にする処理である。そして、IFAX101は、ST513の処理の後、画像送信処理を終了する。

#### 【0060】

一方、ST512において、画情報を送信する旨の信号が入力されると、IFAX101は送信メールサーバ105の制限容量内の画情報を送信するような処理をする。具体的には、IFAX101は、符号メモリ217内の画情報を1ページ分削減してからインターネット通信用コーデック部210に送る(ST514)。そして、残りの原稿を後で送信するという履歴を残すために、中断フラグを1にしておく(ST515)。そして、IFAX101はST507～ST509の処理をし、ST509において中断フラグが1になっているため、ST501の処理に移行し、残りの原稿の画情報を送信する動作をする。

#### 【0061】

このように、IFAX101は、送信しようとする原稿の画情報が、サーバの制限容量より多いか少ないかを原稿の画情報を送信する前に判断できる。また、IFAX101は、この判断結果をユーザーに通知できる。さらに、IFAX101は、判断結果に応じて処理を切り替えられる。

#### 【0062】

また、IFAX101は、サーバの制限容量の設定を送信先のEメールアドレスに応じて自動的に変更することができる。以下、IFAX101がサーバの制限容量を変更する処理について図6のフロー図を使用して説明する。

#### 【0063】

ユーザーが入力部220を操作して送信先のEメールアドレスを入力すると、IFAX101は、制限容量テーブル301を参照し(ST601)、入力されたEメールアドレスに対応するサーバの制限容量の情報があるか判断する(ST602)。ST602において、入力されたEメールアドレスに対応する情報が制限容量テーブル301に格納されていないと判断された場合、IFAX101

は予め入力されていた所定のメール制限容量で画情報の読み取り動作を開始する（ST603）。

#### 【0064】

一方、ST602において、制限容量テーブル301に入力されていたEメールアドレスに対応するサーバの制限容量の情報があると判断した場合は、IFAX101は制限容量テーブル301から入力されたEメールアドレスに対応するサーバの制限容量を読み出し、サーバの制限容量を入れ替えることで設定し直す（ST604）。そして、ST603の処理に移行する。

#### 【0065】

このように、IFAX101は、送信先のEメールアドレスに応じて最適なサーバの制限容量を設定できる。これにより、効率的に画情報の送信ができる。

#### 【0066】

以上説明したように実施の形態1によれば、IFAX101がサーバの制限容量が送信しようとする原稿の画情報の送信データ量より多いか少ないかを判断できる。これにより、画情報を送信する前にこの画情報を送信できるか否かを判断できる。よって、ユーザーが同じ原稿を何度も送信してしまうという手間を省くことができる。

#### 【0067】

また、実施の形態1によれば、画情報を送信できるか否かの判断結果に応じて、一度で送信できるできる送信データ量の画情報を送り、残りの画情報を別の送信で送るように自動的に処理できる。これにより、ユーザーの画像送信の際の手間が飛躍的に省ける。

#### 【0068】

また、実施の形態1では、サーバの制限容量として、送信メールサーバ105の制限容量と受信メールサーバ106の制限容量のうち小さいほうの値を採用したが、送信メールサーバ105もしくは受信メールサーバ106のどちらかの制限容量を採用しても良い。

#### 【0069】

（実施の形態2）

本発明の実施の形態2にかかるIFAXは、送信する画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超える場合に、画情報の線密度を変換することで、画情報の送信データ量を減らし、画情報を一度で送信できるようにしたものである。

#### 【0070】

以下、実施の形態2にかかるIFAXの画像送信動作を図7を用いて説明する。また、実施の形態2にかかるIFAXの構成と実施の形態1のIFAXの構成とは同一であるので、実施の形態2にかかるIFAXの構成の説明は省略し、実施の形態1で説明した符番を使用して説明する。

#### 【0071】

まず、IFAX101は、ST701～ST704までの処理により、送信しようとする画情報を読み取る。なお、ST701～ST704までの処理は、図5で説明したST501～ST504までの処理と同一なので説明を省略する。次に、IFAX101は、全ての原稿の画情報を読み取ったか判断し(ST705)、全ての原稿の読み取りが終了するまでST701～ST705までの処理をする。

#### 【0072】

そして、ST705において、全ての原稿の読み取りが終了したと判断すると、IFAX101は符号メモリ217を参照し、読み取った画情報の送信データ量を検出する。そして、IFAX101は、この読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えているか判断する(ST706)。

#### 【0073】

ST706において、読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えていないと判断した場合は、ST707、ST708の処理をして画像送信処理を終了する。なお、ST707とST708の処理は図5で説明したST507とST508の処理と同一のため詳細な説明を省略する。

#### 【0074】

一方、ST706において、読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えていると判断した場合は、読み取った画情報の送信データ量を減らすために、読み取った画像の線密度変換をする(ST709)。ST709

で行う線密度変換は、読み取った画情報の送信データ量がサーバの制限容量に対して超えている量によって選択する。つまり、読み取った画情報の送信データ量が多ければ多いほど、線密度変換後の画像を粗くし、画像の送信データ量を減らす。そして、IFAX101は、線密度変換をして、読み取った画情報の送信データ量をサーバの制限容量より少なくした後に、ST707以下の処理をし、処理を終了する。

## 【0075】

以上説明したように、実施の形態2によれば、読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超える場合は、読み取った画像の線密度変換を自動的に行うことにより画情報の送信データ量を減らせる。これにより、ユーザー操作の介入無しに読み取った原稿の画情報を一度の送信で送信可能な状態にできる。

## 【0076】

## (実施の形態3)

本発明の実施の形態3にかかるIFAXは、送信する画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超える場合に、画情報を分割ソフトウェアで分割し、分割した画情報毎に送信することで、一度の送信で送る画情報の送信データ量を小さくするようにしたものである。

## 【0077】

以下、実施の形態3にかかるIFAXの画像送信動作を図8を用いて説明する。また、実施の形態3にかかるIFAXの構成と実施の形態1または実施の形態2のIFAXの構成とは同一であるので、実施の形態3にかかるIFAXの構成の説明は省略し、実施の形態1で説明した符番を使用して説明する。

## 【0078】

まず、IFAX101は、ST801～ST805までの処理により、送信しようとする画情報をすべて読み取る。なお、ST801～ST805までの処理は、図7で説明したST701～ST705までの処理と同一なので説明を省略する。

## 【0079】

そして、ST805において、全ての原稿の読み取りが終了したと判断すると、IFAX101は符号メモリ217を参照し、読み取った原稿の画情報の送信データ量を検出する。そして、IFAX101は、この読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えているか判断する(ST806)。

#### 【0080】

ST806において、読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えていないと判断した場合は、ST807、ST808の処理をして画像送信処理を終了する。なお、ST807とST808の処理は図5で説明したST507とST508の処理と同一のため詳細な説明を省略する。

#### 【0081】

一方、ST806において、読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えていると判断した場合は、IFAX101は分割ソフトウェアにより、送信しようとしている画情報を分割する(ST809)。ここで分割ソフトウェアとは一般に流通しているファイルを分割する分割ソフトウェアである。そして、次に、IFAX101は、ST809で分割した画情報を復元するためのバッチファイルを作成する(ST810)。

#### 【0082】

次に、IFAX101は、これらの分割した画情報のうちのひとつを電子メールに添付できるように変換する(ST811)。そして、この変換後の分割した画情報を添付した電子メールを作成し、これらの電子メールを送信する(ST812)。そして、次に、IFAX101は、分割した全ての画情報を電子メールに添付したか否かを判断し(ST813)、すべての画情報を送信するまでST811～ST813の処理を繰り返す。

#### 【0083】

そして、ST813ですべての画情報を送信が終了したと判断すると、送信先でこの分割された画情報が分割できるようにするために、ST810で作成したファイル復元バッチファイルを送信し(ST814)、処理を終了する。

#### 【0084】

以上説明したように、実施の形態3によれば、読み取った原稿の画情報の送信

データ量がサーバの制限容量を超える場合は、読み取った画情報を自動的に分割し、分割した画情報毎に送信することで一度の送信で送る画情報の送信データ量を小さくできる。また、このようにソフトウェアを使用することで大幅に画情報の送信データ量を削減できるので、送信データ量の大きい画情報であっても、サーバの制限容量を超えずに送信することができる。また、実施の形態3で説明したファイルの分割はユーザー操作の介入無しに行われる所以、ユーザーに余分な手間をかけることがない。さらに、実施の形態3によれば、ファイル復元用のバッチファイルも分割された電子メールと共に送信できるので、送信先で確実に分割ファイルの復元ができる。

#### 【0085】

##### (実施の形態4)

本発明の実施の形態4にかかるIFAXは、送信する原稿がサーバの制限容量を超える場合に、経由する送信メールサーバを変更することで、サーバの制限容量を変更するようにしたものである。

#### 【0086】

以下、実施の形態4にかかるIFAXの画像送信動作を図9を用いて説明する。また、実施の形態4にかかるIFAXの構成と実施の形態1～実施の形態3のIFAXの構成とは同一であるので、実施の形態4にかかるIFAXの構成の説明は省略し、実施の形態1で説明した符番を使用して説明する。

#### 【0087】

まず、IFAX101は、ST901～ST905までの処理により、送信しようとする画情報をすべて読み取る。なお、ST901～ST905までの処理は、図7で説明したST701～ST705までの処理と同一なので説明を省略する。

#### 【0088】

そして、ST905において、全ての原稿の読み取りが終了したと判断すると、IFAX101は符号メモリ217を参照し、読み取った原稿の画情報の送信データ量を検出する。そして、IFAX101は、この読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えているか判断する(ST906)。

【0089】

ST906において、読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えていないと判断した場合は、ST907、ST908の処理をして画像送信処理を終了する。なお、ST907とST908の処理は図5で説明したST507とST508の処理と同一のため詳細な説明を省略する。

【0090】

一方、ST906において、読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超えていると判断した場合は、IFAX101は、メールサーバーテーブル401を参照し(ST909)、接続できる送信メールサーバで制限容量が大きいものがあるか調べる(ST910)。

【0091】

ST910において、接続できる制限容量の大きい送信メールサーバがないと判断すると、IFAX101は図7で説明したST709をした後にST707とST708の処理、または図8で説明したST809～ST814の処理をして(ST911)、画情報送信処理を終了する。

【0092】

一方、ST910において、接続できる制限容量の大きい送信メールサーバがあると判断すると、IFAX101は再度メールサーバーテーブル401を参照し、制限容量の大きい送信メールサーバのIPアドレスを検出し、設定してある送信メールサーバ用のIPアドレスを入れ替える(ST912)。そして、IFAX101は、ST907とST908の処理をして画情報送信処理を終了する。

【0093】

以上説明したように、実施の形態4によれば、読み取った原稿の画情報の送信データ量がサーバの制限容量を超える場合は、メールサーバーテーブル401を参照し、経由する送信メールサーバを大きな制限容量を有するものに自動的に切り替えられる。これにより、送信データ量の大きい画情報も、ユーザー操作の介入なしに送信できるようになる。

【0094】

以上説明したように実施の形態1～実施の形態4によれば、画情報を送信する

前に、送信する画情報の送信データ量がメールサーバの制限容量より大きいか否かを判断できる。また、画情報の送信データ量がメールサーバの制限容量より大きい場合には、画情報メールが送れるように自動的に処理できる。これにより、ユーザーの手を煩わせることがなくなる。

【0095】

また、実施の形態1～実施の形態4を組み合わせることにより、送信データ量の大きい画情報であってもより確実に送信できるようにもできる。

【0096】

なお、上記実施の形態では、電子メール通信装置としてIFAX101を用いて説明したが、何らかのサーバを介して何らかの情報を通信する電子メール通信装置であればIFAX101以外のものであっても良い。

【0097】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画情報を送信する前に、画情報の送信データ量がメールサーバの制限容量より大きいか否かを判断できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1にかかるインターネットファクシミリ装置を含む通信システムを示す構成図

【図2】

実施の形態1にかかるインターネットファクシミリ装置のハードウェアプロック図

【図3】

実施の形態1にかかる制限容量テーブルの構成図

【図4】

実施の形態1にかかるメールサーバテーブルの構成図

【図5】

実施の形態1にかかるインターネットファクシミリ装置の画情報送信動作のフロー図

【図6】

実施の形態1にかかるインターネットファクシミリ装置がサーバの制限容量を  
変更する処理のフロー図

【図7】

本発明の実施の形態2にかかるインターネットファクシミリ装置の画情報送信  
動作のフロー図

【図8】

本発明の実施の形態3にかかるインターネットファクシミリ装置の画情報送信  
動作のフロー図

【図9】

本発明の実施の形態4にかかるインターネットファクシミリ装置の画情報送信  
動作のフロー図

【符号の説明】

101 インターネットファクシミリ装置 (IFAX)

105 送信メールサーバ

106 受信メールサーバ

201 CPU

202 FROM

204 ファクシミリ通信制御部

207 ファクシミリ通信用コーデック部

208 インターネット通信制御部

210 インターネット通信用コーデック部

213 スキャナ

214 読取処理部

215 ページメモリ

216 読取記録用コーデック部

217 符号メモリ

219 パネル部

221 表示部

特2000-174954

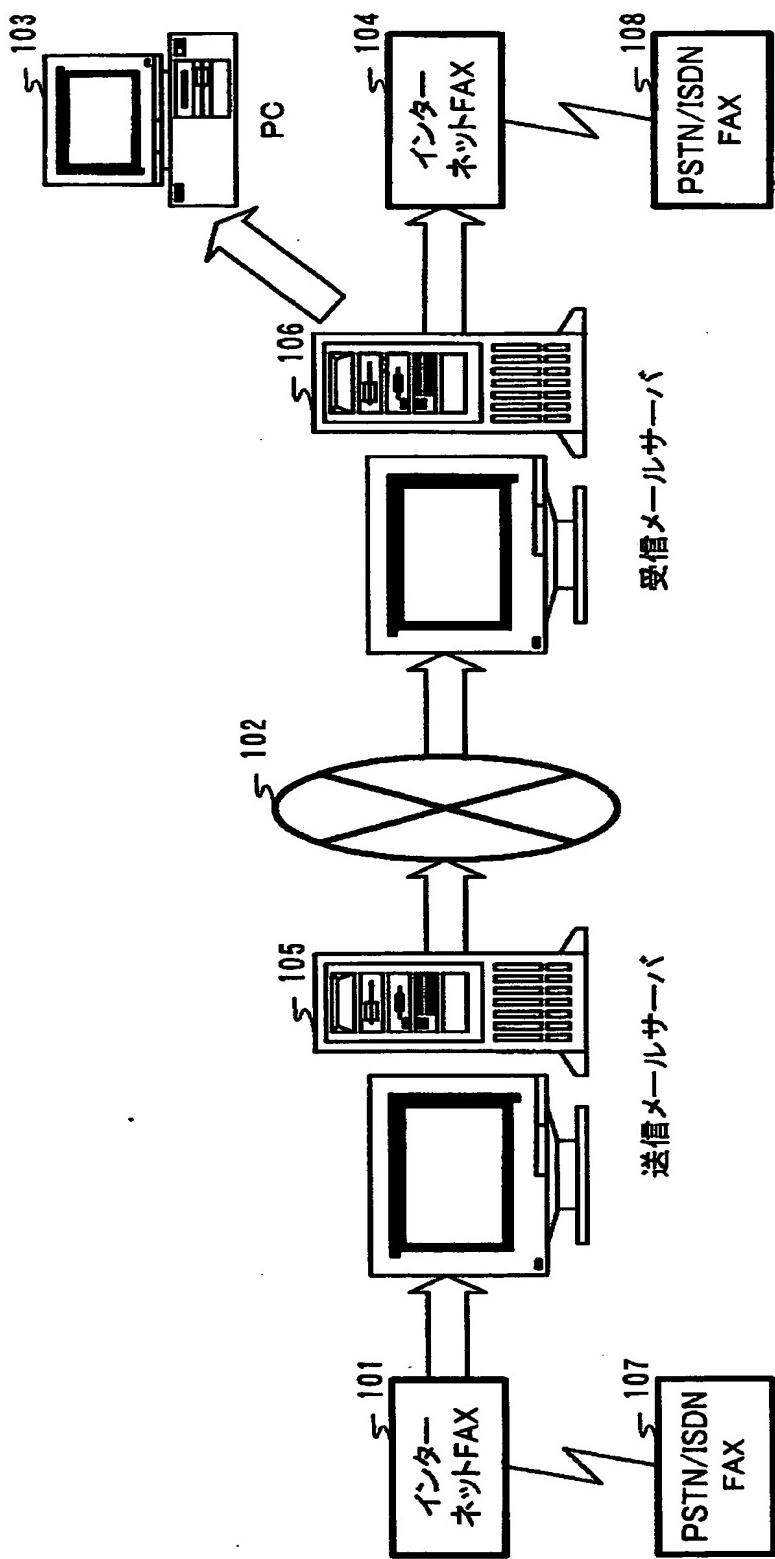
222 スピーカ

301 制限容量テーブル

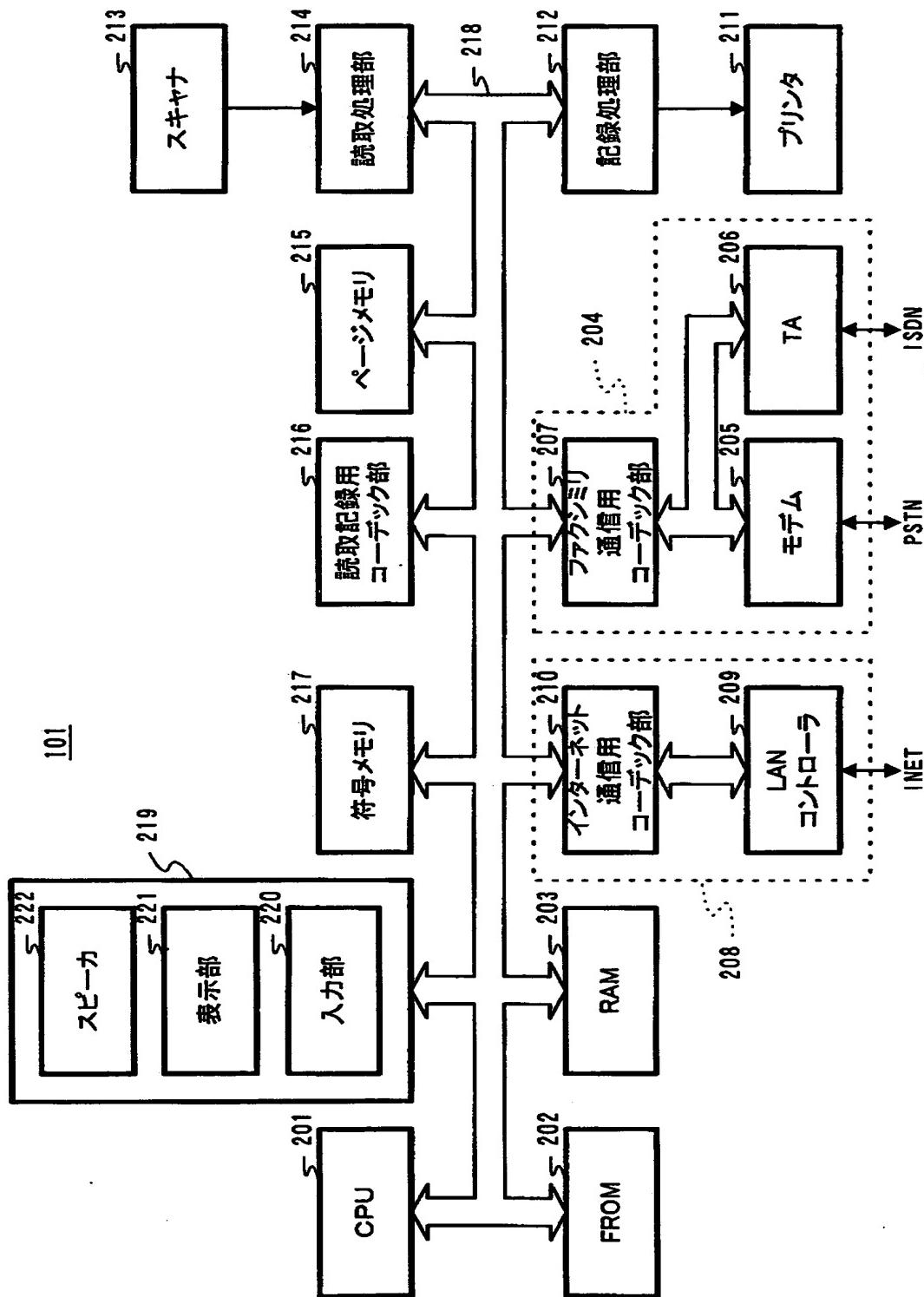
401 メールサーバーテーブル

【書類名】図面

【図1】



【図2】



【図3】

301

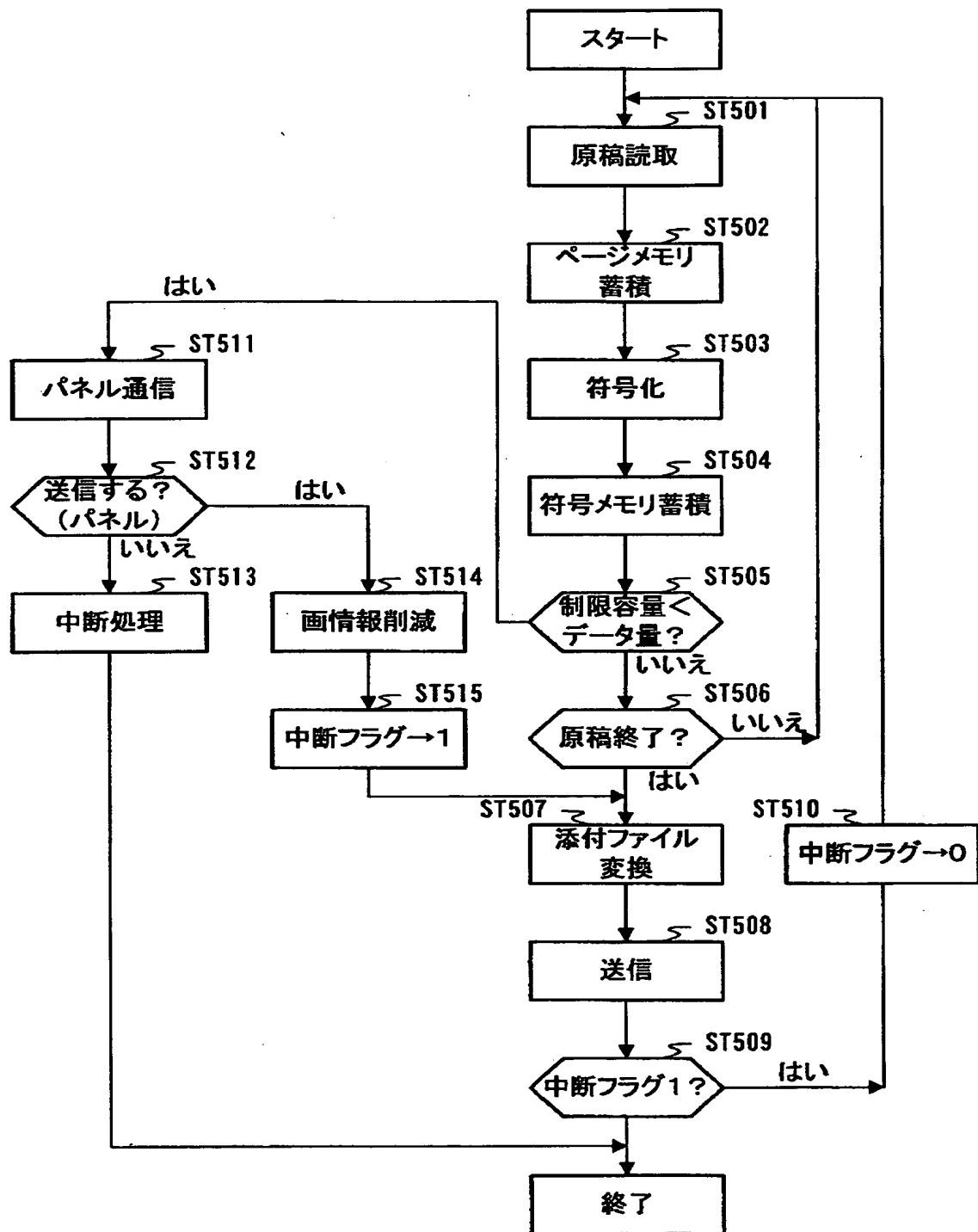
宛先	アドレス	制限容量
AAA	aaa@***.com	500KB
BBB	bbb@***.com	250KB
CCC	ccc@***.com	500KB
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【図4】

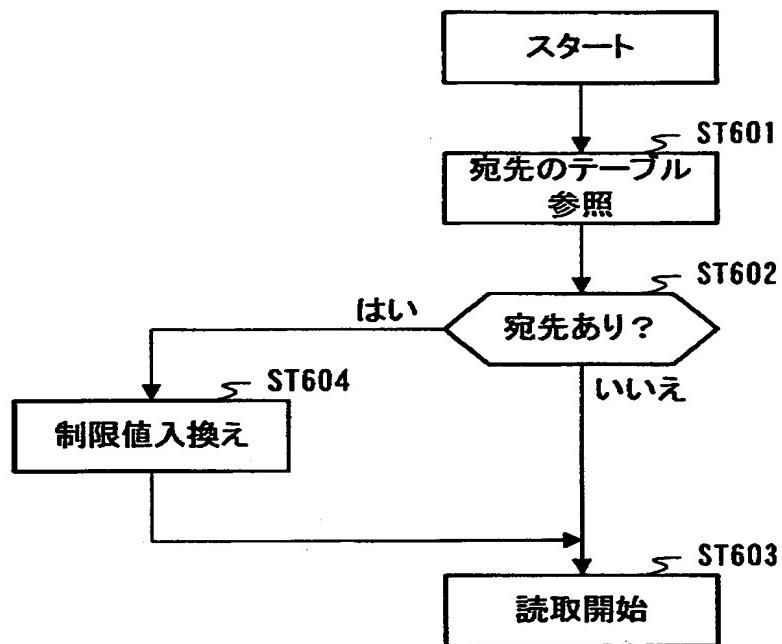
401

メールサーバ	制限容量	IPアドレス
1	500KB	△△△. × × ×.000.1
2	250KB	△△△. × × ×.000.2
3	700KB	△△△. × × ×.000.3
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

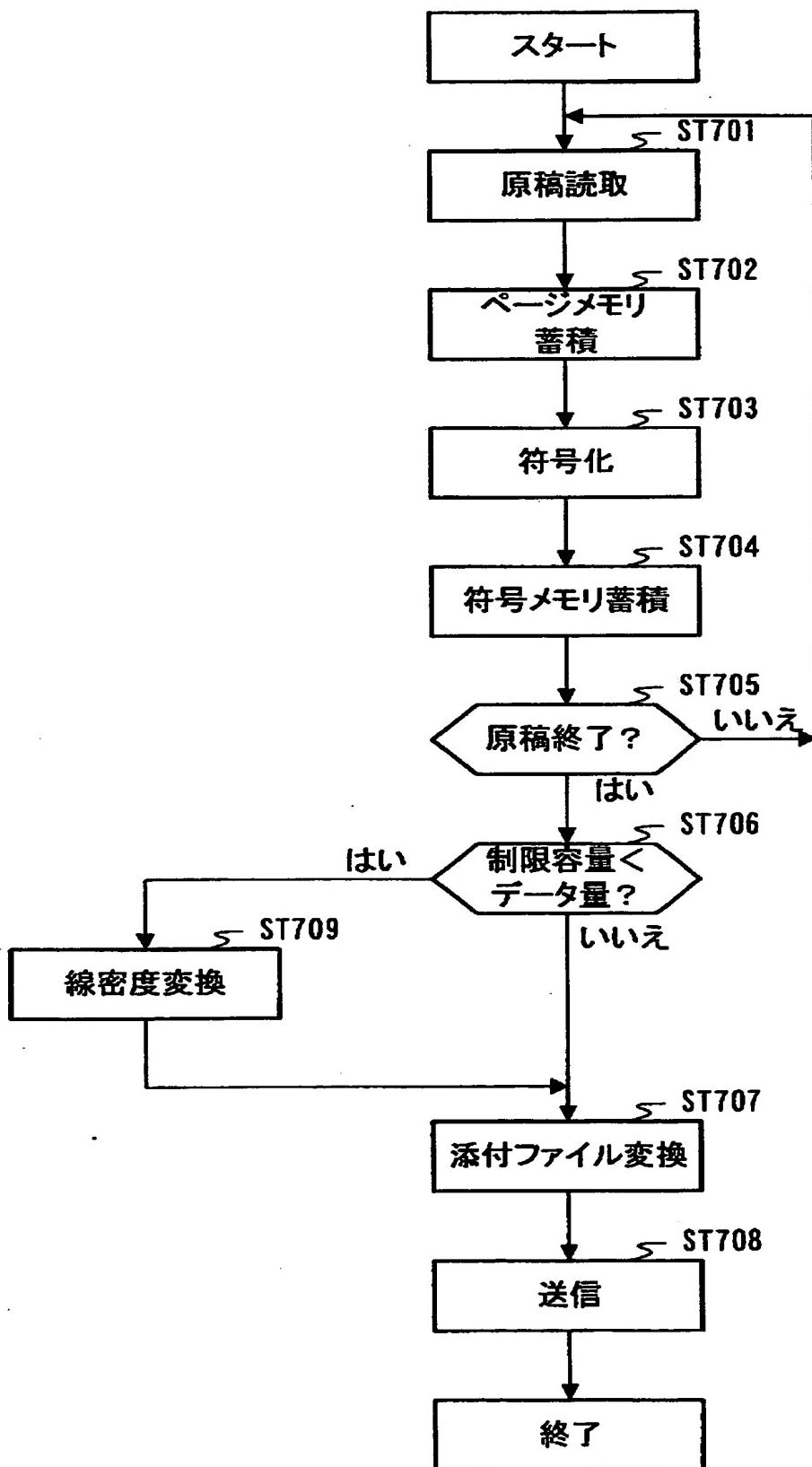
【図5】



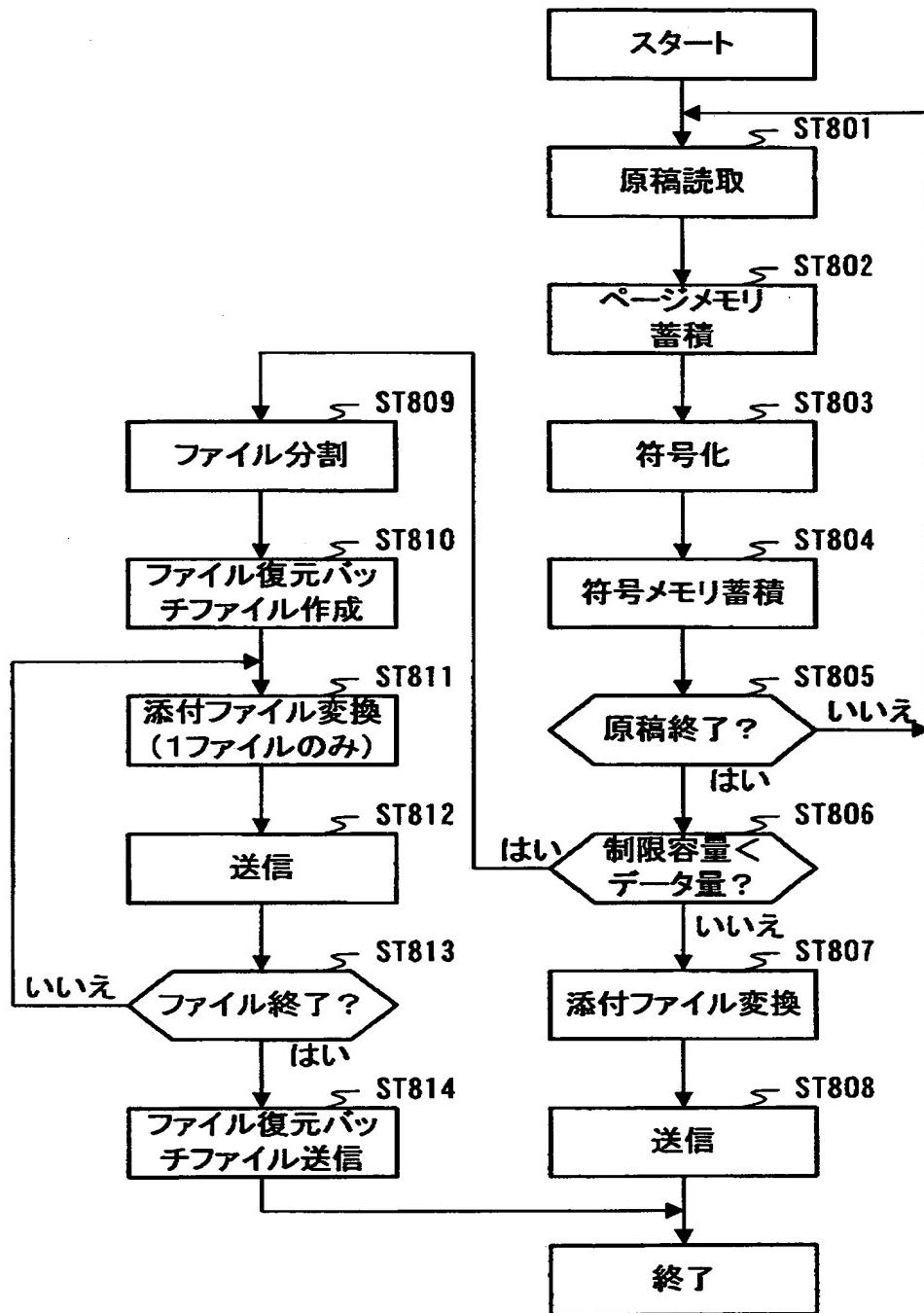
【図6】



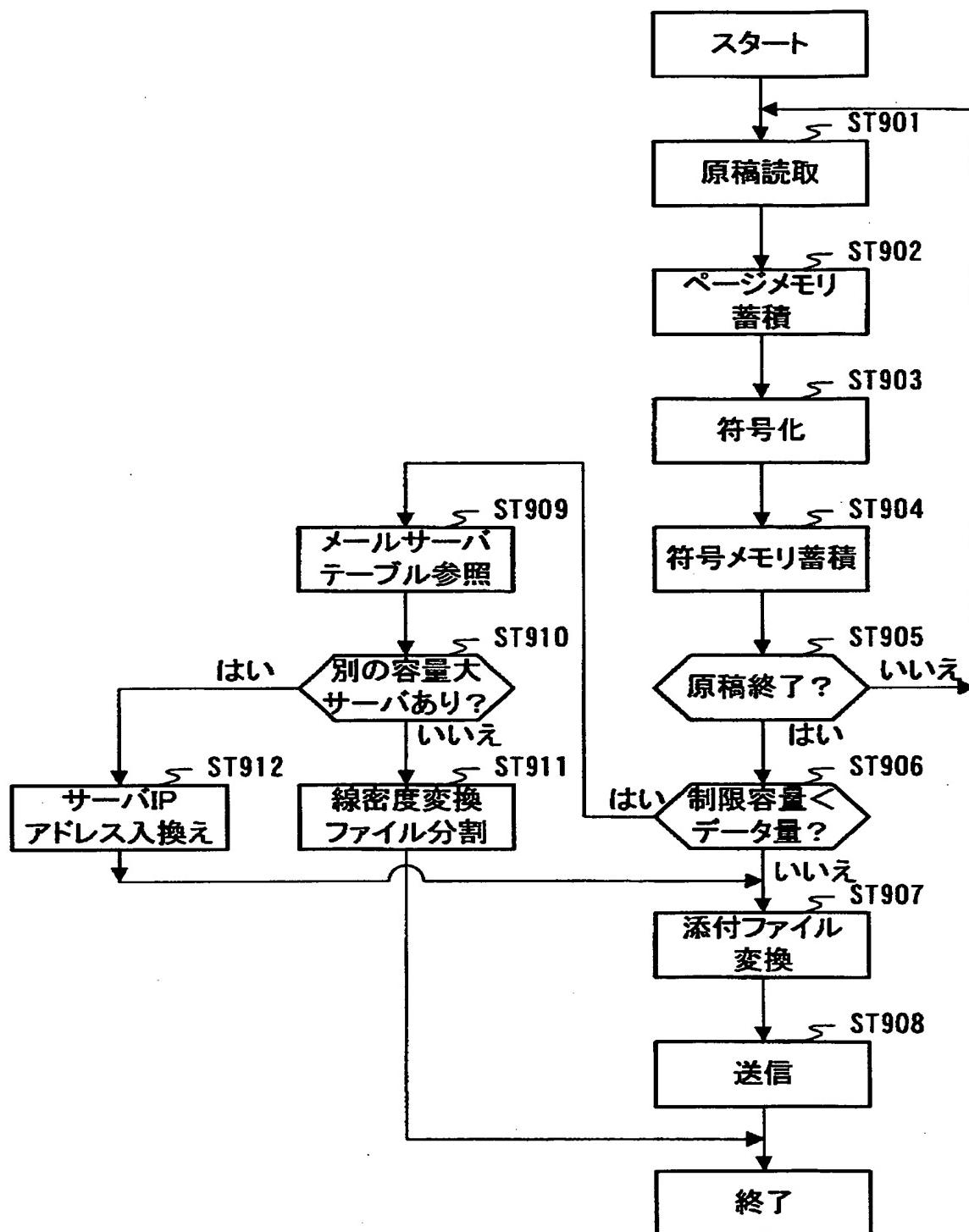
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画情報を送信する前に、画情報の送信データ量がメールサーバの制限容量より大きいか否かを判断できる電子メール通信装置および通信方法を提供すること。

【解決手段】 本発明は、画情報が送信される際に経由するメールサーバが対応できる、情報の制限容量を記憶し、読み取った画情報の送信データ量が、メールサーバの制限容量よりも大きいか否かを画情報を送信する前に判断できるようにしたものである。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000187736]

1. 変更年月日 1998年 4月13日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号

氏 名 松下電送システム株式会社